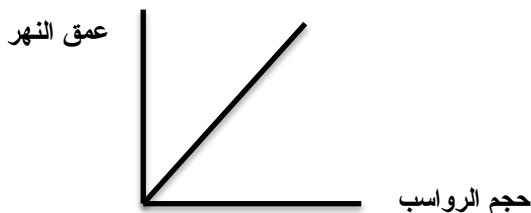
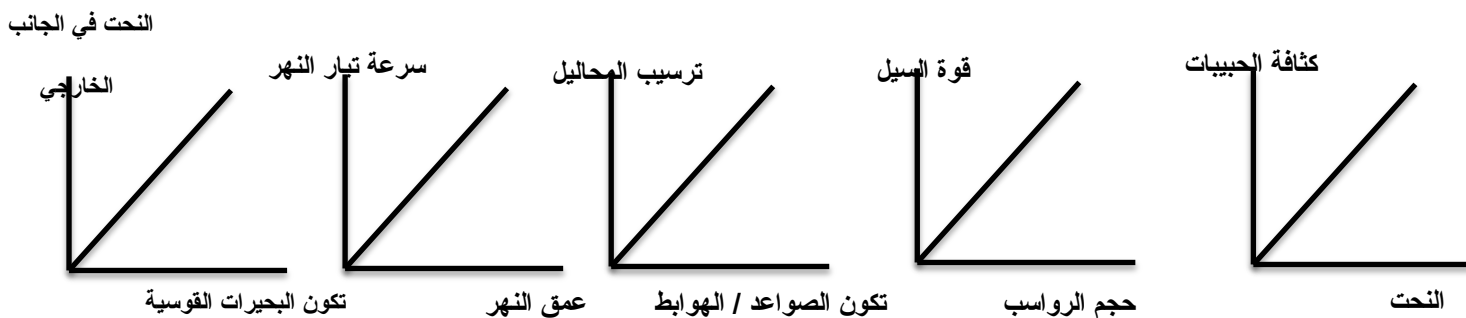
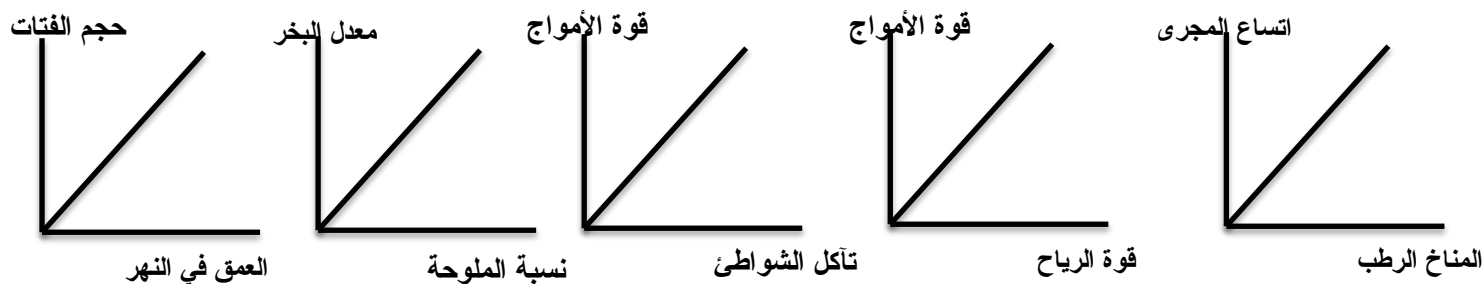
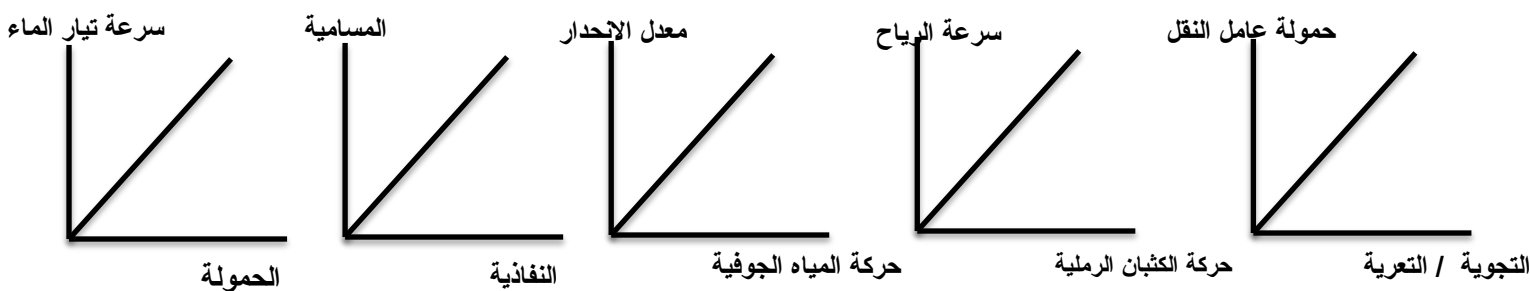
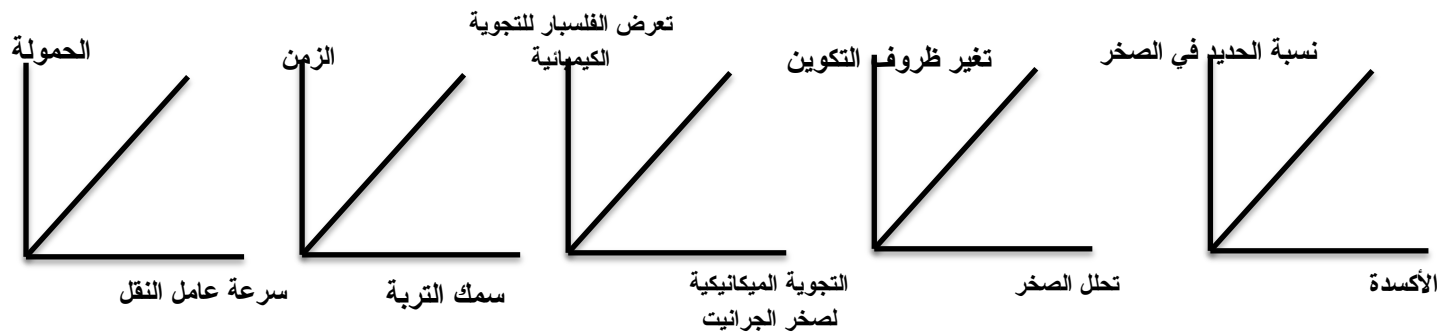
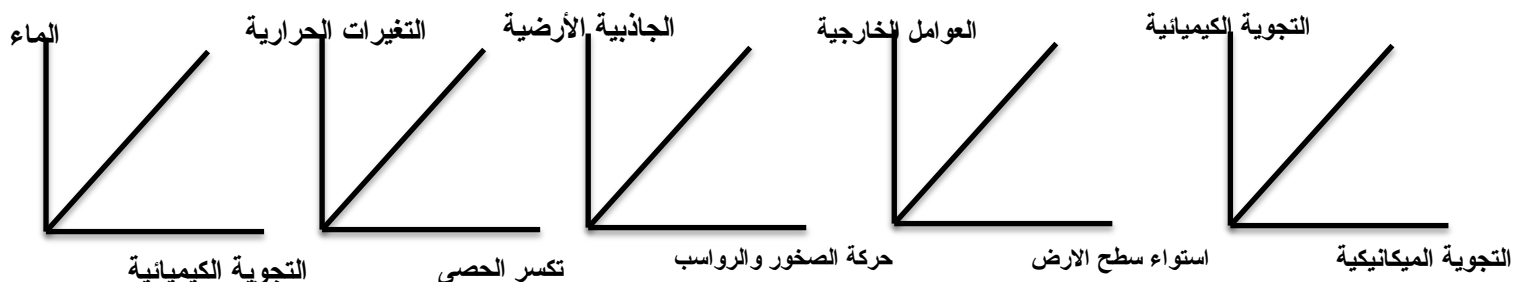


الباب الخامس (جيولوجيا ثانوية عامة ٢٠٢٢ م)

اهداء لطلبة الثانوية العامة بمصر

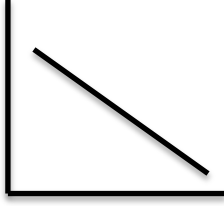
الرقم	العبرة	الرقم	العبرة
٣	عمليات التعرية	صفر (مستوى سطح البحر)	المستوى القاعدي للنحت
٣٠٠٠ سنة	مدة تأثر أبو الهول بعوامل الجو	٢	أنواع التجوية
الفيزيائية ٣ / عوامل الحياة ٢	عوامل التجوية الميكانيكية	٣	المعادن الأساسية في الجرانيت
ما يقرب من ٤٠٠٠ سنة	عمر المسلات والتماثيل المصنوعة من الجرانيت في الصعيد	٤	عوامل التجوية الكيميائية
٢	أنواع حمولة الرياح	٧	عوامل النقل و الترسيب
١	العمل البنائي للرياح	٢	العمل الهدمي للرياح
٦.٥ م	متوسط سرعة تقدم الكثبان الرملية سنويا	٥ : ٨ م سنويا	سرعة تقدم الكثبان الرملية بفعل الرياح
٨٠ : ٥٠ متر	سرعة تقدم الكثبان الرملية بفعل الرياح بعد ١٠ سنوات	٢٥ : ٤٠ متر	سرعة تقدم الكثبان الرملية بفعل الرياح بعد ٥ سنوات
٣٠٠ كم	طول غرد أبو المحاريق	من بضعة أمتار : عشرات الأمتار	ارتفاع الكثبان الرملية
١	العمل الهدمي للسيول	٢	العمل الهدمي للأمطار
أكبر من عمق مستوى ماء التربة	عمق الحصول على الماء الجوفي	٢	العمل البنائي للسيول
٢	العمل الهدمي للمياه الأرضية	متغير	عمق مستوى ماء التربة
٤	أنواع حمولة الأنهار	٢	العمل البنائي للمياه الأرضية
٣	العمل البنائي للأنهار	٤	العمل الهدمي للأنهار
٧	عدد أفرع نهر النيل قديما	١٥٨٠ م	ارتفاع اخدود نهر كلورادو
١٠ كم	امتداد مخروط الدلتا داخل البحر	٢	عدد أفرع نهر النيل حاليا
١ + ٣	دورة حياة النهر	١٠٠ مليون طن	كمية الرواسب التي كان يجلبها النيل سنويا من هـ الحبشة
٤	العمل البنائي لمياه البحار و المحيطات	٥	العمل الهدمي لمياه البحار و المحيطات
من ٢٠٠ : ٢٠٠٠ م (١٨٠٠ م)	عمق حافة الأعماق (المنحدر القاري)	أقل من ٢٠٠ م	عمق المياه الضحلة (الرف القاري)
١١٠٠٠ م	أعمق نقطة بالمحيط (خائق ماريانا - المحيط الهادي)	أكبر من ٢٠٠٠ م	عمق منطقة الأعماق السحيقة
٦ مكونات	نسيج التربة الوضعية	٣ أجزاء	مكونات التربة الناضجة

علاقات طردية :



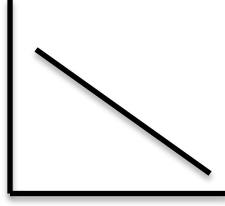
علاقات عكسية :

حجم الفتات



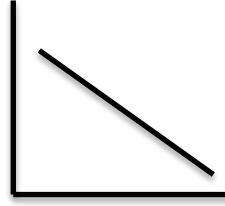
العمق في البحار

سرعة تيار الماء



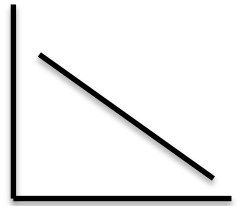
الاحتكاك

عمق الخور



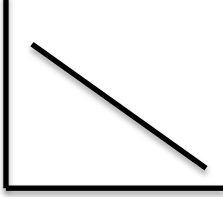
صلابة الصخر

صلابة الصخر



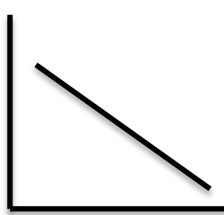
النحت

معدل الانحدار



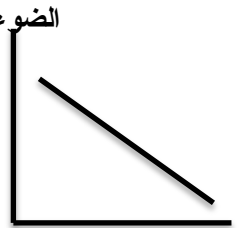
الترسيب

الجفاف



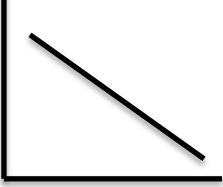
التجوية الكيميائية

الضوء



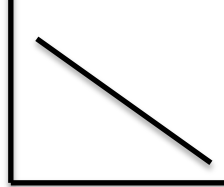
العمق في مياه البحار

رواسب اليابس



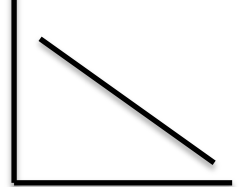
العمق في مياه البحار

التسريب / البحر / الترسيب



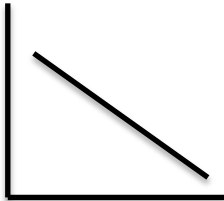
حجم الماء

شدة التيارات البحرية



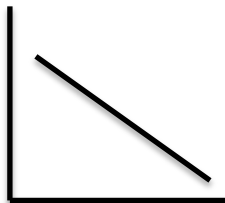
تكون الدلتا

حجم الحبيبات



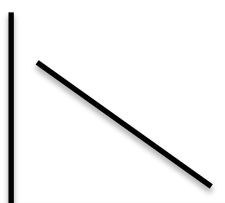
سطح التربة

التجوية



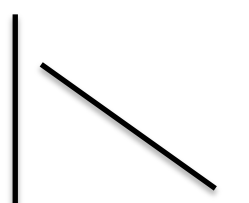
عمق التربة

الرطوبة



عمق التربة

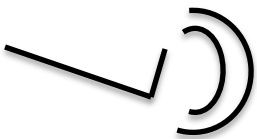
نسبة السيليكا



الاكسدة

مع تمنياتي بالتفوق / د جهاد جابر

- المستوى القاعدي للنحت = مستوى سطح البحر = صفر = ١ ضغط جوي .
- طاقة الشمس مصدر كل العوامل الخارجية .
- أي عامل من عوامل النقل يزداد تأثيره بوجود حمولة يحملها .
- التحلل للصخور ينتج من عملية كيميائية والتحول للصخور ينتج من الضغط والحرارة .
- هناك ثلاث حالات للتجوية الميكانيكية لصخر الجرانيت (التفتت في حجم الحصى أكبر من ٢ مم / التفتت في حجم الحبيبات من ٢ مم : ٦٢ ميكرون / القشور الكروية) .
- التمدد والانكماش الحراري يكون الحصى (أكبر من ٢ مم) في الصحاري (التباين الحراري ويكون الفرق أكبر من ٣٥ °) .
- القشور الكروية في الجرانيت (تعرية لما فوق الجرانيت / تمدد الجرانيت لأعلى لعدم وجود مقاومة / يساعد في ذلك تحلل معدني للفلسبار) .
- عملية التقشر في الصخور نتيجة لتخفيف الحمل تكون فواصل أفقية (الشقوق) .
- الماء كلمة السر في التجوية الكيميائية . الكربنة لها تأثير كبير على الصخور التي تحتوي على الكالسيوم (كربونات كالسيوم / كبريتات كالسيوم) .
- التجوية الكيميائية أو التحلل تتوقف على التركيب الكيميائي للصخر وظروف تكوينه .
- الضغط أقل من حد المرونة (تضغط) يختلف عن الضغط فوق حد المرونة (التشوه و التحول) .
- تعرض الحجر الجيري للكربنة يحوله من كربونات كالسيوم صلبة إلى بيكربونات كالسيوم ذائبة .
- الصخور الأكثر عرضة للأكسدة هي الصخور الفوق قاعدية و القاعدية (لغناها بالحديد والماغنسيوم) .
- الصخور الأكثر عرضة للكربنة هي الصخور الحامضية (المحتوية على الفلسبار الأرثوكلزي) .
- الصخور التي قد تتعرض للأكسدة و الكربنة الصخور المتوسطة (لاحتوائها على معادن القاعدية و الحامضية) .
- الصخور النارية الجوفية عندما تظهر على السطح يكون احتمالية تأثرها بالتجوية الكيميائية أكبر (لنفس نوع المعادن ... فوق قاعدية / قاعدية / متوسطة / حامضية مثال الجابرو و البازلت ، مثال آخر الجرانيت والريوليت .
- التوازن في باطن الأرض يختلف عن سطح الأرض مثال الجرانيت في باطن الأرض يتحول للنيس و توازنه على سطح الأرض قد يتحلل بفعل التجوية الكيميائية .
- وجود الطين والكاولينايت بجوار الكوارتز دليل على حدوث تجوية كيميائية للجرانيت .
- وجود الميكا و الفلسبار بجوار الكوارتز دليل على حدوث تجوية ميكانيكية للجرانيت .
- النحت المتباين مظهر من مظاهر التجوية و ليس عامل من عواملها .
- الحصى حاد الحواف بريشيا (براكين / فوالق / تربة وضعية) / الحصى حاد الحواف + وجه مصقول عمل هدمي لرياح / الحصى المستدير المصقول عمل هدمي للأنهار)
- وجود كميات كبيرة من الحصى المصقول في صحراء قد يستدل منه على وجود مجرى نهري قديم بالمنطقة .
- وجود حصى حاد الحواف في بيئة صحراوية قد يستدل منه على نشاط حركة الرياح / تباين درجات الحرارة بين الليل و النهار (التمدد والانكماش الحراري) .
- الكتبان الجيرية الساحلية بحكم تماسكها أقل في الحركة من الكتبان الهلالية .
- اتجاه الرياح السائدة في مصر بدلالة غرد ابو المحاريق شمالية غربية .
- للأمطار عمل هدمي فقط أما العمل البنائي فهو عمل غير مباشر للأنهار و المياه الجوفية ، والبحيرات ليس لها عامل هدمي بل ترسيبي فقط .
- الأخوار شبكة من المجاري الصغيرة تتجمع في النهاية في مجرى واحد مجرى السيل .
- رواسب الدلتا الجافة رواسب مثلثة الشكل متدرجة الحمولة من الكبير للأصغر (عمل بنائي للسيول) .
- قد تصعد المياه الجوفية بالخاصية الشعرية / الامتصاص بجذور النباتات / الفوالق .
- منسوب المياه / مستوى ماء التربة غير ثابت ولكي نستخرج منه مياه جوفية لابد من الحفر أسفل منه .
- يختلف منسوب الماء الجوفي (أعلى المطبقة المشبعة بالماء) عن عمق المياه الجوفية (أسفل المنطقة المسبعة بالماء) .
- هناك أذابة (مغارات) وترسيب محاليل (صواعد و هوابط) ، واذابة وإحلال (السيليكات محل المواد الجيرية في الحفريات) .
- كلما زاد الانحدار زادت سرعة النهر / زاد النحت / زادت الحمولة / زاد العمق / قل الترسيب و العكس صحيح .
- الحمل الذائب أساسي في التمييز بين حمولة النهر و الرياح .
- الحبيبات صغيرة و خفيفة قرب سطح النهر (أقل من ٦٢ ميكرون) / الحبيبات المتوسطة من الرمال (حوالي ١ ملم) متعلقة أحيانا متدرجة أحيانا / الحصى (أكبر من ٢ ملم) متدرج على قاع النهر (يصغر حجمه و يستدير و يكون مصقولا بفعل الاحتكاك) .
- المياندرز هي الانحناءات النهرية هي التعاريج النهرية هي المنعطفات النهرية .
- يمكن التمييز بين الجانب الخارجي للنهر (قوسه أكبر) عن الجانب الداخلي للنهر (قوسه أصغر)
- النحت والسرعة و العمق أكبر عند الجانب الخارجي والترسيب والسرعة و العمق أقل عند الجانب الداخلي .
- عمل هدمي للأنهار يتبعه عمل بنائي هو تحول المياندرز إلى بحيرة قوسية .
- تربة الوادي مختلفة في الرواسب عن تربة الدلتا في الحجم ونوع الرواسب .
- الشرفات النهرية / الأسرة النهرية / المصاطب / المدرجات : تنتج من الفيضان وترسيب حمولته (عمل بنائي للأنهار) على فترات أو زيادة النحت (عمل هدمي) في مرحلة التصابي على فترات زمنية .



- الانحدار المفاجئ في النهر يكون بسبب المساقط أو الشلالات .
- اتجاه النحت في المساقط عكس اتجاه الماء (أي أن النحت في اتجاه المنبع) .
- ليس كل نهر له دلتا .
- ليس كل نهر به شرفات نهريّة / ليس كل نهر يمر بمرحلة التصابي .
- النيل له دلتا / وبه شرفات نهريّة في الوجه القبلي . ووجود شرفات حول وادي فيران قد يدل على وجود فرع للنيل قديما في سيناء
- البحيرات العذبة تتكون في مرحلة الشباب لزيادة النحت ، وفي مرحلة النضج لكثرة تعاريج النهر (بحيرات قوسية) .
- شكل قطاع النهر عندما يزيد النحت عن الترسيب V ضيقة (الشباب) وعندما يتساوى النحت مع الترسيب V متسعة



(النضج) وعندما يزيد الترسيب عن النحت (الشيخوخة) وعندما يتصابي شرفات نهريّة

- نشأة المغارات الداخلية عمل هدمي للمياه الجوفية (كربنة للحجر الجيري) أما نشأة المغارات الساحلية عمل هدمي لمياه البحار والمحيطات (تحت متباين) .
- تنمو الشعاب المرجانية في منطقة الرف القاري / جيدة الاستضاءة / عمق ٢٠٠ متر / تزدهر الحياة فيها .
- يختفي الضوء في عمق منطقة حافة الأعماق (عند حوالي ٥٠٠ م) .
- بحيرة اذكو ومريوط عمل بنائي للبحار (ترسيب حواجز) .
- منطقة الأعماق السحيقة ذاتية الترسيب / رواسبها منها فيها / لا يصل إليها رواسب الياابس سواء المحمولة بالرياح أو الأنهار . (رواسب بركانية طين أحمر بفعل الأكسدة ، رواسب جيرية و سليسية فورامنيفرا و دياتومات)
- يمكن التمييز بين رواسب حافة الأعماق عن منطقة الأعماق السحيقة من خلال رواسب الراديو لاريا .
- الحيوانات المحارية البحرية تمتص الجير من مياه البحر ثم ترسبه فيه بعد موتها .
- الألسنة تكثر عند بحيرة المنزلة (البحر المتوسط / النيل) مثل رأس البر .
- تنشأ البحيرات الساحلية في المنطقة الشاطئية (الحواجز) وقد تمتد إلى منطقة الرف القاري (الشعاب المرجانية) .
- يمكن اضافة البحيرات القوسية الهلالية للبحيرات التي تنشأ على الياابس مياهها عذبة .
- رواسب بحيرة ناصر (حصى ورمال قرب الشاطئ / حبيبات طين دقيقة في الوسط / بقايا حيوانات ونباتات / قواقع المياه العذبة) .
- بحيرات وادي النطرون مميزة برواسبها (كربونات صوديوم / كربونات ماغنسيوم) .
- تربة مصر الطينية منقولة / حبيباتها مستديرة تكثر بها الكونجولوميرات / نسيجها غير متدرج / سهولة النقل .
- التربة الوضعية بها ٦ مستويات من النسيج المتدرج (نقلها ليس بسهولة نقل التربة المنقولة) .
- لا يمكن للنبات أن يمد جذوره في المنطقة ج (جذور النباتات الصحراوية تتعمق لتصل للمياه الجوفية) .
- رواسب الكثبان الرملية التي تتعرض للتجوية الكيميائية بفعل الكربنة هي الكثبان الساحلية الجيرية ، (الرمل / الكوارتز يقاوم التجوية الكيميائية) .
- الرواسب التي تشغل بال علماء الطاقة رواسب الرمال السوداء – المونازيت (عنصر اليورانيوم كطاقة نووية) .
- للمد والجذر تأثيرات جيولوجية (عينات مدرجة) وبيئية (نشاط الكائنات) .
- المصاطب هي نفسها الموائد الصحراوية .
- السلت هو الغرين (من معادن الطين) .
- تعرض الصخور النارية و المتحولة للتجوية الكيميائية ساهم في تكون التربة المصرية الزراعية في الوادي و الدلتا .
- لولا العوامل الداخلية التكتونية لصار سطح الارض مسطحا .
- سرعة الماء كبيرة في وسط المجرى لعدم وجود احتكاك مع القاع أو الضفتين .
- الأكسدة تحول اللون الاسود للبازلت إلى اللون البني .
- الأكسدة تحلل البيريت (كبريتيد الحديد) إلى الليمونيت (أحد صخور خام الحديد) .
- لون الجرانيت يقع ما بين الرمادي (زيادة نسبة الفلسبارات) و الوردي (ارتفاع نسبة الكوارتز) ومن ثم يكون الرمادي أكثر تأثرا بالتجوية الكيميائية .
- تحتوي الميكا السوداء على نسبة من الحديد و الماغنسيوم بجانب السيليكات و الالمونيوم .
- المواد اللاحمة في الصخور الرسوبية تقلل من المسامية و من ثم النفاذية .
- معظم مكونات التربة معادن طينية ٤٥ % ثم ماء ٢٥ % وهواء ٢٥ % ثم مواد عضوية ٥ % .
- اختفاء النطاق ج من التربة يدل على انها تربة منقولة .
- الترتيب الصحيح لتكون التربة الناضجة والتي تستغرق وقتا طويلا (النطاق ج - تشقق الصخر الأصلي بالتجوية - ، ثم النطاق أ - ينشأ من التجوية الميكانيكية لجذور النبات للنطاق ج و اضافة النبات للمواد العضوية ، ثم النطاق ب عندما يجرف ماء المطر الطين و المعادن و الرمال من النطاق أ إلى النطاق ب)
- الطبقة التي من السهل انجرافها وتعرضها بدرجة أكبر للتجوية هو النطاق أ .

العامل	العمل الهدمي / النحت	العمل البنائي / الترسيب	ملاحظات
الرياح	١ - المصاطب (الموائد الصحراوية)	الكتبان الرملية (الغرود / الهلالية / الساحلية)	الغرود أطول / الهلالية أو البرخان أكثر انتشارا / الساحلية الجيرية أكثر تماسكا وأبطء حركة
	٢ - تشكيل الحصى مثلث الاضلاع أو هرمي الشكل		
الأمطار	ميكانيكي أخاديد بينها جروف قليلة الارتفاع في الصخور الجيرية	_____	العمل البنائي غير مباشر
	كيميائي تنشيط الأكسدة / الكربنة / التميؤ		
السيول	نحت وتعميق مجرى السيل (الخور)	١ - مخروط (مروحة) السيل	الرواسب متدرجة
		٢ - الدلتا الجافة	
المياه الأرضية	ميكانيكي الانهيارات الصخرية / الأرضية	الاستتالاجمايت الصواعد	ترسيب محاليل
	كيميائي المغارات	الحفريات المتحجرة	إذابة واحلال
الأنهار	زيادة عمق و اتساع مجرى النهر	الشرفات النهرية	لاحظ الفرق في الرسم بين الشرفات و السهل الفيضي
	المياندرز / الالتواءات النهرية	الدلتا	
	المساقط / الشلالات	البحيرات القوسية	
البحار و المحيطات	تآكل الشواطئ / التعرجات الساحلية	المنطقة الشاطئية	الأمواج / المد و الجزر تقوم بعمل هدمي وبنائي في وقت واحد
	الخلجان / الجروف الساحلية / المغارات الساحلية	الرف القاري	
	العينات المدرجة (المد و الجزر)	حافة الأعماق	
		الأعماق السحيقة	
البحيرات	_____	جبس / هاليت (بحيرة الدكو)	لييس لها عمل هدمي
		كربونات صوديوم وكربونات ماغنسيوم (بحيرات وادي النطرون)	
		حصى / رمال / طين / بقايا حيوانات ونباتات / قواقع المياه العذبة	

انتبه لهذه الفروق

- التعرية أشمل من التجوية (التجوية جزء من التعرية) .
- تختلف المسامية عن النفاذية (المسامية مرتبطة بحجم الحبيبات - الصغيرة فيها مسام أكبر كالطين ، وتجانسها - حبيبات خشن مع ناعمة تقلل من المسامية - وشكلها - المستديرة أكثر مسامية من المختلفة الزوايا - والضغط الواقع عليها - يقتل من المسام - والمادة اللاصقة من حيث النوع والكمية تقلل من المسام ، أما النفاذية فهي مرتبطة بحجم الحبيبات - كبر حجم الحبيبات يزيد من النفاذية - وتجانسها الحبيبات الخشنة أكبر نفاذية من الحبيبات الخشنة المتداخلة مع الناعمة - ونوع السائل - مسامية الماء غير مسامية البترول .
- الحجر الرملي اقل مسامية وأعلى نفاذية ، والحجر الطيني أعلى مسامية وأقل نفاذية .
- التعاريج النهرية والتعاريج الساحلية نحت متباين عمل هدمي لعاملين مختلفين .
- الجروف الجبلية (عمل هدمي ميكانيكي لمياه الامطار) تختلف عن الجروف الساحلية (نحت متباين لمياه البحار والمحيطات)
- المنحدر الركامي ينتج من تكرار تجمد وذوبان الماء في المناطق الجبلية والقطبية (وتد الصقيع) / بينما الانهيارات الأرضية للجبال والهضاب عمل هدمي ميكانيكي للمياه الجوفية .
- القشور الكروية في الجرانيت تختلف عن القشور في الصخور الطينية .
- البيئات الرطبة والحارة أكثر تأثراً بالتجوية الكيميائية مثلما عند خط الاستواء ، البيئات الباردة و الجبلية والصحراوية تنشط عندها التجوية الميكانيكية رغم وجود الماء (الماء متجمد / ثلجات) .
- يختلف اتجاه الرياح وشكل الكثبان الساحلية الجيرية عنها في الهلالية (البرخان) .
- هناك فرق بين الأخوار والأغوار .
- عندما يتحول اللسان إلى حاجز يتحول الخليج إلى بحيرة .
- المعدن السيليكاتي اللامائي (الفلسبار) يتحول إلى معدن سيليكاتي مائي (الكاولينايت) بفعل الكربنة ، أما المعدن الكبريتاتي اللامائي (الأنهيدريت) فهو يتحول بفعل التميؤ إلى معدن كبريتاتي مائي (الجبس) .
- قانون تعاقب الطبقات (اقدم الطبقات بالأسفل) لا ينطبق على الشرفات النهرية لأن الأقدم تكونا هو الطبقة الأعلى.
- الصخور الرسوبية أقل عرضة للتجوية الكيميائية من النارية و المتحولة .
- المياه الجوفية تسمى بالمياه المعدنية إذا اختلطت بالمعادن الموجودة في الصخور .
- رواسب الدلتا الجافة مختلفة عن رواسب دلتا النهر .
- الاسكندرية / بورسعيد تسقط عليها الامطار بغزارة و ليست سيول (شرط السيول سقوط الامطار بغزارة وفجأة من على مناطق مرتفعة كجبال البحر الأحمر و جنوب سيناء مثل سانت كاترين) .
- الأسر النهرية يختلف عن الأسرة النهرية .
- هناك عوائق تعترض مجرى النهر قد تببط من سرعته وتزيد من عملية الترسيب وهناك طفوح بركانية (بازلتية - جنادل) قد تزيد من سرعته وتعيده للنحت مرة أخرى .
- لون الطين في الاعماق السحيقة يختلف عنه في منطقة حافة الاعماق .
- حمولة مياه الأنهار تزداد حجماً في القاع ، وحمولة قاع البحار والمحيطات تقل حجماً في القاع .
- عمل المد والجزر كعمل الأمواج (هدمي وبنائي) لكنه ينقل الرواسب لأماكن أبعد .
- هناك فرق بين الطين النقي و الطين الصفحي و الطين النفطى و الطين الاحمر .
- التركيب الكيميائي بن السطح و العمق يختلف في التربة الوضعية و المنقولة .
- البريشيا من علامات التربة الوضعية و الكونجلمرات من علامات التربة المنقولة (تربة مصر الطينية)
- التربة المنقولة سهل نقلها عن التربة الوضعية (التركيب الكيميائي و النسيج المتدرج) .

س ١ : ادرس الصورة التالية جيدا ثم أجب :



١ - ما نوع التجوية الظاهر في الصورة ؟

٢ - ما نوع الصخر ؟

٣- ما العمليات التي كونت هذه الحفر ؟

٤ - ما البيئات التي تتوقع أن تنتشر فيها هذه الظاهرة ؟



س ٢ : ادرس الصورة التالية جيدا ثم أجب :

١ - ما اسم الصخر علما بأنه شائع في قاع البحار ؟

٢ - صنف الصخر الموجود بالصورة .

٢ - ما نوع التجوية المتوقع حدوثه لهذا الصخر ؟

س ٣ : ادرس الصورة التالية جيدا ثم أجب :



١ - ما اسم الظاهرة الجيولوجية ؟

٢ - اشرح العمليات الجيولوجية التي كونتها ؟

٢ - صنف حمولتها ؟

س ٤ : ادرس الصورة التالية جيدا ثم أجب :



١ - من أي مراحل النهر تتوقع النقاط هذه الصورة ؟

٢ - ما شكل بروفايل النهر ؟

٣ - ما الظواهر الجيولوجية المصاحبة ؟

س ٥ : ادرس الصورة التالية جيدا ثم أجب :



١ - ما اسم الظاهرة الجيولوجية ؟

٢ - كيف تكونت ؟ وما نوع مياهها ؟

٣ - هل تتوقع اختفائها يوم ما ؟

٤ - ما الرواسب المتوقعة وجودها ؟

٥ - ما العمل الهدمي المصاحب لها ؟